

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-044668

(43)Date of publication of application : 09.03.1985

(51)Int.Cl.

F16K 1/52

F16K 1/04

(21)Application number : 58-151818

(71)Applicant : NAKADA SHOICHI
ISHIMI TADAKATSU

(22)Date of filing : 19.08.1983

(72)Inventor : NAKADA SHOICHI
ISHIMI TADAKATSU

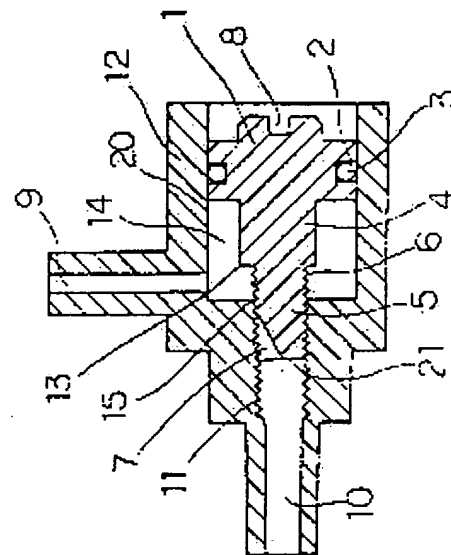
(54) ADJUSTING METHOD OF TRACE OF LIQUID FLOW AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To adjust a trace of liquid flow by allowing a liquid passing the gap between a male screw and a female screw to flow out through a groove with a triangular cross section provided on the male screw.

CONSTITUTION: A screw valve 5 is provided in front of a valve proper 1, and a triangular groove 7 is slantly cut toward the screw end section 21.

When the valve proper 1 is rotated in the advancing direction, a valve seat 15 is brought into close contact with the front section 13 in the center of the valve proper 1, and a liquid is stopped flowing. When the valve proper 1 is reversely rotated in the loosening direction, the liquid passes the gap between a screw section 6 and a female screw section 11 and flows out from an outflow pipe 10 through the triangular groove 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-44668

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月9日

F 16 K 1/52
1/04

6559-3H
6559-3H

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 極微量の液体流量の調整方法と装置

⑯ 特 願 昭58-151818

⑰ 出 願 昭58(1983)8月19日

⑱ 発 明 者	中 田	昭 一	大阪府南河内郡狭山町半田1057-172
⑲ 発 明 者	石 見	忠 勝	姫路市飾西374番地
⑳ 出 願 人	中 田	昭 一	大阪府南河内郡狭山町半田1057-172
㉑ 出 願 人	石 見	忠 勝	姫路市飾西374番地

明 細 書

1. 発明の名称

極微量の液体流量の調整方法と装置

2. 特許請求の範囲

- 1 流入する液体を、雄ネジと雌ネジの間に導入したる後、雄ネジに設けられた断面が三角形をなす溝を径由させて流出させる極微量の液体流量の調整方法。
- 2 装置は、弁本体(1)と弁座本体(2)より構成され、弁本体(1)の前部にはネジ弁(5)が設けられ、ネジ弁(5)には、ネジ弁の基端部より適当数のネジ山を残して、ネジ端部(6)にむかつて、深くなるように断面が三角形をした三角溝(7)が設けられ、ネジ弁(5)の基端部より後部は、ネジ弁(5)より若干径が大きい弁本体の中央部(4)となり、その後部には、弁本体の中央部(4)より外径の大きなオーリング溝(3)をおさめるべくオーリング溝(2)が設けられ、弁座本体(2)は、流入口(9)、流出口(10)、シリンダー部(11)、並びに雌ネジ部(12)よりなり、弁本体(1)は、弁座本

体(11)のシリンダー部(11)に内挿され、更にネジ弁(5)は、雌ネジ部(12)に螺入され、弁本体(1)と弁座本体(2)との間は、オーリング(3)によつてシールされている構造の極微量の液体流量の調整装置。

- 3 オーリング溝(2)の中に、オーリング(3)と共にバックアップリング(8)を設けた特許請求の範囲第2項記載の極微量の液体流量の調整装置。

- 4 ネジ弁(5)の基端部にオーリング(13)をはめこんだ特許請求の範囲第2項記載の極微量の液体流量の調整装置。

- 5 オーリング溝(2)の中に、オーリング(3)と共にバックアップリング(8)を設け、ネジ弁(5)の基端部にオーリング(13)をはめこんだ特許請求の範囲第2項記載の極微量の液体流量の調整装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、極微量の液体流量の調整方法と装置に関するものである。

従来から、極微量の液体流量の調整をなさむとして数々の試みがなされて来たが、いずれも数百 α /分程度の流量の調整に適當なものであつて、1~10 α /分程度の流量の調整は不可能であつた。

従来からある装置の主たるものとして、①ニードル形、②ノッチ式ロータリー形、③ダブルコンベックス・レンズ形、④トライアングュラ・ハッチ形、⑤セグメント形、⑥アングュラ・カット・オフ形等があつた。

この発明は、簡単な方法と装置によつて、従来技術のなし得なかつた極微量の液体流量の調整を行うことを目的とする。

この発明の装置は、弁本体(1)と弁座本体(2)よりなる。弁本体(1)の前方向とは、ネジ端部(5)の方向を指し、後方向とは、ネジ回し溝(8)の方向を指す。弁本体(1)の前部には、ネジ弁(5)が設けられ、その円周面はネジ部(6)となつており、ネジ弁(5)の基端部より若干数のネジ山を残して、断面が三角形をなす三角溝(7)が、ネジ端部(5)にむかつて斜めに切

り込まれている。その基端部は、ネジ弁(5)より若干太い外径を有する弁本体の中央部(4)につながっている。弁本体の中央部(4)の後方にOーリング溝(2)が設けられ、Oーリング溝(2)内には、Oーリング(3)が納められる。Oーリング(3)の外径は、弁本体の中央部(4)より若干太い。弁本体(1)の後端部には、流量調整のためにネジ回し溝(8)が設けられている。

弁座本体(2)は、弁本体(1)を入れるシリンダー部(2)、流入管(9)、流出管(10)、雌ネジ部(11)よりなっている。

弁本体(1)は 弁座本体(2)のシリンダー部(2)に内挿され、更にネジ弁(5)が雌ネジ部(11)に螺入され、弁本体(1)とシリンダー部(2)の壁との間は、Oーリング(3)によつてシールされている。

流入管(9)より流入した液体は、弁本体の中央部(4)とシリンダー部(2)との間の空間に充填し、ネジ部(6)と雌ネジ部(11)との間隙を通り、三角溝(7)を徑由して流出管(10)より流出する。

弁本体(1)が前進する方向に回すならば、遂には、

弁座(2)と弁本体中央部の前面部(4)が密着し、液体は流れ無くなる。ついで弁本体(1)が後退するように、即ち緩む方向に少し回すならば、弁座(2)と弁本体中央部の前面部(4)との間に若干の間隙ができ、液体はその間隙にはいり、更にネジ部(6)と雌ネジ部(11)との間隙を通り、三角溝(7)を經由して流出管(10)より流出する。更に流量を増加させたいときは、緩む方向に弁本体(1)を回せば良い。更に回していくと、弁座(2)において三角溝(7)が開口し、更に流量は増加する。かくの如くネジ部(6)と雌ネジ部(11)との間隙と、三角溝(7)の利用によつて極微量の液体流量の調整ができる。

本発明は、ネジ部(6)と雌ネジ部(11)との間隙を液体が流れるときに発生する抵抗と、断面積を小さく作ることの容易な、断面積の小さな三角溝を組合わせることによつて、極微量の液体流量の調整を可能とする効果がある。液体流量の調整範囲は、ネジ部(6)と雌ネジ部(11)の間隙と三角溝(7)の大きさによつて適當に選ぶことができる。

内燃機関の効率を高めるために、燃料に極微量

の添加液を加える場合、化学合成工業において極微量の薬品を添加する場合等、従来は極めて複雑な方法と装置によつて添加を行つていたが、本発明によれば、簡単な方法と装置によつて、これらの極微量の液体流量の調整ができる。

第四図は、本発明の弁本体(1)を弁座本体(2)に固定する一般的な方法を例示したものである。この組立方法は、本発明の装置と同じであるが、弁本体(1)を回して、液体流量が希望した流量になつた場合、その位置に弁本体(1)を弁座本体(2)に固定しなければならない。この場合、弁本体後部に設けられた固定ボルト(12)にはめ込まれている固定ナット(13)を締めこんで弁本体(1)を固定するのが一般的な方法である。しかしながら、この固定方法では、固定ナット(13)を締めこんだ場合、軸方向に引張る力を生じ、ネジ部(6)と雌ネジ部(11)との間隙が変わるために液の流量も変わつてしまうので、改めて流量の調整をしなければならず、常に固定後の流量を想定して流量を調節せねばならず、ために希望した流量の所で、本体(1)を固定することは難かし

い。またネジ部(6)と雌ネジ部(11)は、極微流量の調整をするために、細かなネジで作られている。固定するため固定ナット(10)を締める際には、これらのネジ部を傷つけないように十分に注意することが必要である。これらの欠点を除くために、本発明ではＯリング(3)の後部には、弾性のあるプラスチック等で作られたバックアップリング(4)を備えている。

第5図はＯリング(3)に対し、きつちりとはめこむように作られたＯリング溝(2)とＯリング(3)の状態を図示している。

第6図は本発明のＯリング(3)と、その後部にバックアップリング(4)を入れた状態を図示している。第6図に図示したＯリング(3)とバックアップリング(4)を備えた弁本体(1)において、Ｏリング(3)にきつちりと作られたＯリング溝(2)に、Ｏリング(3)とバックアップリング(4)をともに入れた場合、横幅が足り無いので、側圧を生じ、Ｏリング(3)は外側に膨らむのである。

このようにした弁本体(1)を、第1図に示したよ

うにシリンダー部(14)に挿入した場合Ｏリング(3)は、弁座本体のシリンダー部の壁(20)に押えられ、丸型の断面を有していたＯリング(3)は、断面が角型をなすＯリング溝の中に圧入されて、Ｏリング(3)の断面は丸型より角型に近くなり、第7図に図示する状態となる。この場合Ｏリング(3)とシリンダー壁(20)Ｏリング溝(2)の底面、壁面との間の接触力が増大するので、弁本体(1)は、弁座本体のシリンダー部(14)の中で回り難くなり、第4図に示した一般例の如く固定するために固定ナット(10)を締める必要が無い。即ち弁本体(1)を回して希望した流量が得られたら、そのままにしておいても位置が変わることが無いので、流量が変わることも無く、容易に流量の調整ができるのである。固定ナット(10)を締める、またはそれに代つてスプリング等の張力等によつて固定する場合、いずれも軸方向に働らく張力によつて、ネジ部(5)、雌ネジ部(11)を傷つけることがあるが、本発明の方法によれば、軸方向に働らく張力は皆無であつて、これらのネジ構造を傷めることが無い。

図

第5図はＯリングを使用した場合の要部拡大図

第6図はＯリングとバックアップリングを用いた本発明の要部拡大図

第7図はＯリングとバックアップリングを用いた本発明の使用状況を示す要部拡大図

(1)は弁本体 (2)はＯリング溝 (3)はＯリング (4)は弁本体の中央部 (5)はネジ弁 (6)はネジ部 (7)は三角溝 (8)はネジ回し溝 (9)は流入管 (10)は流出管 (11)は雌ネジ部 (12)は弁座本体 (13)は弁本体中央部の前面部 (14)はシリンダー部 (15)は弁座 (16)はネジ弁部のＯリング (17)はバックアップリング (18)は固定ナット (19)は固定ボルト (20)はシリンダー部の壁 (21)はネジ端部

バックアップリングの本来の用途は、油圧機器におけるピストンとシリンダー間のシール性を高めるためのものであるが、本発明においても、Ｏリング(3)単用の場合に比し、Ｏリング(3)とバックアップリング(4)を併用することによつて、シール性が格段と向上することは言うまでも無い。

第3図において、ネジ弁(5)の基端部にネジ弁部のＯリング(4)を設けているのは、強く締め無くとも、液体の流れを止めることができるようにするためである。強く締めこんでネジ部を傷めないためである。また微少流量の調整に於ては、液体の流れが止まつた状態から、流れ始めの間の調整が重要なことが多く、ネジ弁(5)の基端部にネジ弁部のＯリング(4)を取付けることによつて、この間の調整が円滑に行えるのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の横断面図

第2図は装置の弁の部分縦断した説明図

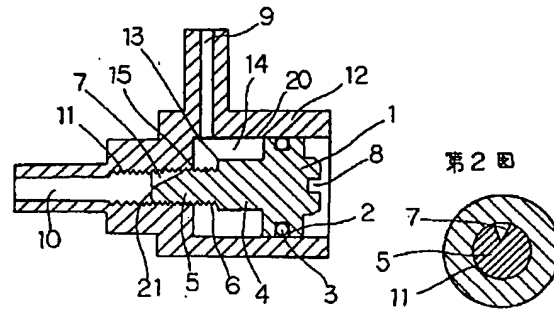
第3図はこの発明の応用例の説明図

第4図は一般的な固定方法の一例を示した説明

特許出願人 中 田 昭 一

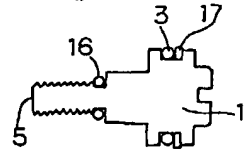
圖 面

第 1 圖

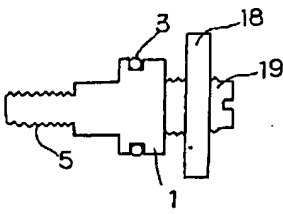


第 2 圖

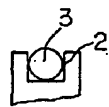
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

